

Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Biologie



Pavína Hillerová

Teorie kulturních atraktorů a její empirické doklady

The Cultural Attraction Theory and its Empirical Evidence

Bakalářská práce

Školitel: doc. Mgr. Jan Havlíček, Ph.D.

Konzultant: Mgr. Petr Tureček, Ph.D.

Praha, 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 8. 6. 2020

Podpis

Motto

We are the dust on the stained glass windows
trying to comprehend the cathedral.

Enter Shikari

Poděkování

Děkuji svému školiteli, doc. Mgr. Janu Havlíčkovi, Ph.D., za to, že se mě ujal. Za spoustu cenných rad, konstruktivní kritiky a za krocení mých nápadů diskutabilní kvality.

Děkuji svému konzultantovi, Mgr. Petru Turečkovi, Ph.D., za morální podporu a neustálý optimismus, za další spoustu cenných rad a za podporu mých nápadů diskutabilní kvality.

Děkuji @elisejnik za skvělé ilustrace.

V neposlední řadě děkuji Jurajovi. Za to, že to se mnou zvládnul a tak nějak za všechno.

Abstrakt

Jedním z možných přístupů ke studiu kulturní evoluce je teorie kulturních atraktorů. Cílem této práce je na základě analýzy odborné literatury představit tento směr a kriticky zhodnotit empirickou podporu pro něj. V úvodu práce je teorie kulturních atraktorů stručně představena, včetně okolností jejího vzniku. Následně jsou přiblíženy pro ni specifické teoretické koncepce (kultura jako řetězec reprezentací, atraktory, transformace). Zejména poslední jmenované jsou doplněné empirickými studiemi, ať již v souladu či rozporu s příslušnou teorií. Poslední část práce je věnována srovnání teorie kulturních atraktorů s teorií podvojně dědičnosti, proti které se první uvedená od počátku vymezuje. Každý z těchto směrů má svá specifika a může poskytovat vysvětlení jiných fenoménů kultury. Tyto dva směry se mohou v mnoha ohledech doplňovat a společně tvořit integrální teorii pro studium evoluce kultury.

Klíčová slova

kulturní evoluce; evoluční biologie; teorie kulturních atraktorů; teorie podvojně dědičnosti; kulturní atraktor; kognitivní bias

Abstract

One of the approaches to study cultural evolution is the cultural attraction theory. This thesis aims to introduce this theory via literature analysis and subject it's empirical backing to a critique. The opening chapter briefly presents the theory and describes the circumstances of it's formation. Next, I outline the specific theoretical concepts (culture as a chain of representations, attractors, transformations). Mainly, the latter are complemented with empirical studies, both supporting and conflicting the respective theory. The last part of the thesis compares cultural attraction theory against dual inheritance theory, which has been contrasted by the aforementioned from the very beginning. Both of these perspectives have it's specifics and can provide an explanation for distinct cultural phenomena. These two theories can complement one another and together constitute an integral theory for cultural evolution study.

Keywords

cultural evolution; evolutionary biology; cultural attraction theory; dual inheritance theory; cultural attractor; cognitive bias

Obsah

Úvod	1
1 Na počátku byl Sperber	3
1.1 Kulturní epidemiologie	4
2 O čem mluví atrakcionisté, když mluví o kultuře	5
2.1 Reprezentace	5
2.2 Tradice a trendy	6
3 Atraktory	6
4 Transmisní řetězce	8
5 Transformace	9
5.1 Psychologické faktory	10
5.1.1 Biasy podle zdroje	10
5.1.2 Biasy podle obsahu	12
5.1.2.1 Negativní informace	12
5.1.2.2 Systematicčnost a nižší kognitivní náročnost	14
5.2 Ekologické faktory	16
5.2.1 Abiotické faktory	17
5.2.2 Biotické faktory	17
5.2.3 Kulturní faktory	18
6 Atrakce, nebo selekce?	19
6.1 Teorie podvojně dědičnosti	19
6.2 Kritika ze strany atrakcionistů	20
6.3 Kritika ze strany selekcionistů	21
6.4 Kde je pravda?	22
Závěr	23
Shrnutí	25
Seznam použité literatury	26

Úvod

Kultura hraje v lidském životě nezanedbatelnou roli. Nejde jen o kulturu v úzkém slova smyslu, tedy divadlo, hudbu a podobné kratochvíle, ale zejména o její širší pojetí, o kterém budu hovořit v rámci této práce. Můžeme zde zařadit veškeré hmotné i nehmotné produkty mysli předávané mezi jedinci – veškeré sociokulturní fenomény, dovednosti předávané sociálním učením, jazyky, ale i způsoby úpravy jídla či politiku.

Od mimolidských zvířat nás neodlišuje existence kultury jako taková, ale míra, jakou hraje v našem životě. Mytí brambor makaků (Kawai, 1965) a sýkorky otevírající lahve s mlékem (Fisher & Hinde, 1949) jsou zajisté fenomény nesmírně zajímavé, ale ve srovnání s existencí internetového připojení a všech jeho možností spíše úsměvné. Lidská kultura dosahuje ohromných rozměrů a komplexity. Je kumulativní, založená na sociálním učení a postupně se vyvíjí.

Mnoho vědců začalo více či méně úspěšně hledat inspiraci pro pochopení vývoje kultury právě v biologii. Nejrozšířenějším biologickým přístupem ke kulturní evoluci je pravděpodobně teorie podvojně dědičnosti (Boyd & Richerson, 1985). Vychází především z populační genetiky a je postavena na dědičnosti, variaci, která vzniká jakýmsi kulturním ekvivalentem mutace, a selekci. Ta je považována za hlavní mechanismus tohoto přístupu, který proto dále označuji jako selekcionismus. Ještě pevněji se této analogie chopila memetika. Memy (jednotky kultury) jsou podle ní kulturními ekvivalenty genů a kulturní artefakty jsou jejich fenotypový projev (Blackmore, 2000). Dalším významným směrem je například teorie konstrukce nik, která popisuje lidskou kulturu jako aktivně utvářené prostředí, které jsme zdědili po předcích (podobně jako třeba žížaly) (Odling-Smee, Laland & Feldman, 2003).

Tato práce se zabývá jedním z okrajových směrů, jehož biologickou inspirací je epidemiologie. Když vznikla, Dan Sperber, otec zakladatel, kterému je věnovaná první kapitola této práce, ji nazval epidemiologií reprezentací. V některých publikacích se setkáme také s názvem kulturní epidemiologie. Nejspíše proto, že Sperber nebyl první, kdo se pokoušel spojit kulturu s epidemiologií, a zejména proto, že jeho teorie zabývá atraktory, ustálil se časem pro jeho pojetí evoluce kultury název teorie kulturních atraktorů, resp. teorie kulturní atrakce. V první kapitole, vzhledem k jejímu charakteru „historického okénka“, používám označení epidemiologie, v kapitolách dalších již v současnosti používané označení – teorie kulturních atraktorů, její příznivce pak označuji jako atrakcionisty.

Cílem této práce je shrnutí a kritické zhodnocení teorie kulturních atraktorů na základě dostupných empirických studií a její následné srovnání se selekcionistickým přístupem.

První část práce je již zmiňovaným historickým okénkem, kde popisují okolnosti vzniku atrakcionistického směru. Další dvě kapitoly popisují základní specifika tohoto směru - pojetí kultury jako řetězce mentálních a veřejných reprezentací, poté následuje kapitola věnovaná vyjasnění pojmu atraktor. Čtvrtá kapitola je metodickou vsuvkou, ilustrovanou na konkrétním případu. Tuto vsuvku jsem považovala za nutnou pro pochopení kapitoly následující, věnovanou transformacím. Kapitola o transformacích je nosnou částí této práce, podobně, jako je toto téma zásadní pro atrakcionistickou teorii. Konkrétní fenomény zde rovnou ilustruji empirickými studiemi, z části provedenými přímo zastánci atrakcionistické teorie, z části nezávisle poukazující na (či naopak vyvracející) daný jev. Díky transformacím dochází ke vzniku nových kulturních variant. Teorie kulturních atraktorů tedy, narozdíl od teorie podvojně dědičnosti, proti které se od svého vzniku vymezuje, nevyžaduje počáteční variabilitu. V poslední kapitole se snažím (po velmi stručném shrnutí specifik selekcionistického přístupu) přiblížit nejdůležitější neshody atrakcionistů a selekcionistů. Závěr práce jsou uvedeny hlavní poznatky

Rozsah předkládané práce neumožnil věnovat ani zdaleka dostatečný prostor celé řadě zajímavých fenoménů, které s touto teorií souvisí. Příkladem mohou být dále jen velmi okrajově zmíněné tradice (či trendy), ke kterým má atrakcionistický přístup jistě co říci a které by dozajista vydaly na samostatnou práci. Rovněž se nedostalo například na spoustu specifických příkladů transformací. V rámci poskytnutého prostoru jsem se snažila o shrnutí toho nejdůležitějšího pro přiblížení atrakcionistického pohledu na kulturní evoluci.

1 Na počátku byl Sperber

Dan Sperber, francouzský kognitivní vědec, vydal v roce 1996 knihu *Explaining Culture: A Naturalistic Approach*, ve které popsal inovovaný způsob pohledu na kulturu a navrhl několik způsobů, jak takto koncipovanou kulturu studovat. Sperberovo pojetí kultury je založené zejména na epidemiologii a ontologickém naturalismu. Jednalo se o rozšíření teoretického konceptu, který rozpracoval již v roce 1985 v článku *Anthropology and Psychology: Towards an Epidemiology of Representations*.

Vedly ho k tomu zejména dva důvody. Prvním z nich byla podle něj nedostatečnost tehdejších antropologických přístupů. Druhým nesprávnost tehdejších koncepcí kultury založených na paralele s biologií, které se až příliš inspirovaly genetikou (Sperber, 1985; 1996)

V kritice antropologického přístupu ke kultuře se soustředí zejména na tři konkrétní problémy:

1. Výkladová generalizace, u které dochází k progresivnímu zobecnění konkrétního fenoménu dané kultury na všechny fenomény tohoto typu ve všech kulturách. Ta podle něj jen zřídka kdy něco skutečně vysvětluje a je vhodná zejména pro lokální fenomény (Sperber, 1996).
2. Strukturální analýza, která porovnává společné znaky různých fenoménů. Claude Lévi-Strauss například tvrdí, že mýty vznikají z jiných mýtů nejen imitací (o tom ještě dále), ale systematickou změnou jejich vlastností (např. místo protagonisty je protagonistka, hlavní zápletky se děje na blízké hoře (vertikální směr), nebo naopak po tom, co hlavní postava vyráží “do světa” (horizontální směr) (Lévi-Strauss, 1973)). Tento přístup Sperber neshledává problematickým v principu, ale zejména z důvodu, že je teoreticky možné najít systematické podobnosti a odlišnosti mezi takřka jakýmkoli dvěma objekty (což následně ilustruje na srovnání postav Červené Karkulky a Hamleta, které nejspíše nemají společný původ, ani nevznikly jedna z druhé) (Sperber, 1996).
3. Funkční vysvětlení. Podle Sperbera se příliš často za dostatečné vysvětlení kulturního fenoménu považuje to, že nese benefity pro společnost. Byť to je často pravda, tento efekt většinou nevysvětluje vznik daného fenoménu (Sperber, 1996).

Biologické přístupy ke kultuře, jmenovitě teorii podvojně dědičnosti a memetiku, kritizuje snad ještě ostřeji, než antropologický strukturalismus a funkcionalismus. Ani jeden z těchto přístupů neuvažuje nedokonalost lidí jakožto přenosových zařízení. Oba sice pracují s jakousi kulturní variantou driftu či občasné mutace (viz kapitola Teorie podvojně

dědičnosti), ale Sperber je přesvědčen, že k transformacím dochází mnohem častěji, či, lépe řečeno: téměř vždy (Sperber, 1985; 1996).

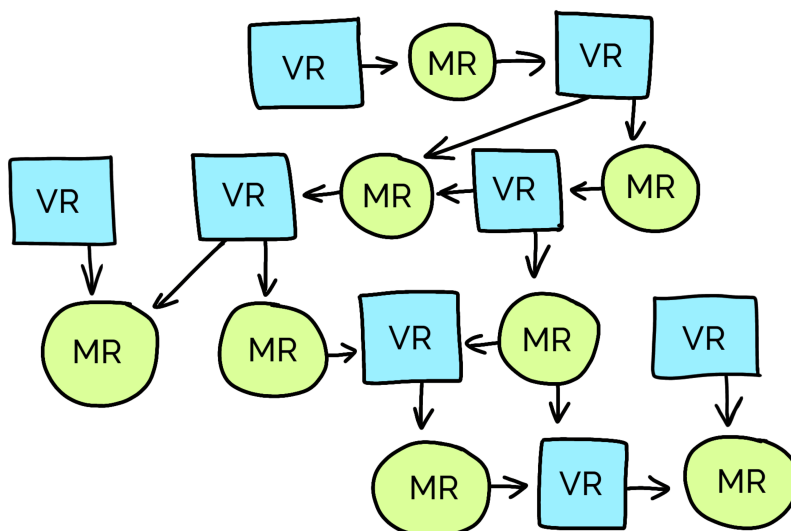
1.1 Kulturní epidemiologie

Počáteční myšlenkou epidemiologie reprezentací bylo to, že tehdejší přístupy neposkytovaly dostatečné vysvětlení některých aspektů kultury. Podle Sperbera, kognitivního vědce, se antropologie snaží především o kauzální vysvětlení kulturních faktů, zatímco psychologie studuje konceptuální myšlenkové procesy. Oba tyto přístupy považuje za přínosné, ale ani zdaleka ne dostačující pro pokrytí komplexity (lidské) kultury (Sperber, 1996). Zajímavým ilustračním příkladem může být rozšíření polyandrie ve vysokohorských podmínkách (Goldstein, 1987). Samotná nadmořská výška pochopitelně na rodinné uspořádání nepůsobí přímo, musí nejprve (společně s dalšími faktory, které s ní souvisí, zejména nízkou úrodností půdy) ovlivnit mysl člověka, který v těchto podmínkách žije. Takto ovlivněná mysl pak zvyšuje prevalenci daného vzorce partnerského soužití, které v jiných podmínkách nemusí dávat smysl. Sperber (ani jeho žáci, kteří přijali spíše „umírněnou“ verzi jeho učení) se nesnaží z antropologů udělat epidemiology, ale považuje za nutné vnést do studia kultury i tento pohled (Sperber, 1996).

Již Cavalli-Sforza a Feldman (1981) aplikovali na kulturní přenosy modely vytvořené epidemiology. Klíčovou podobnost vidí zejména ve způsobu šíření – nakažený jedinec (v případě kultury např. jedinec disponující nějakou znalostí) se musí setkat s jedincem náchylným (tedy schopným tuto informaci přijmout a zpracovat), aby mohlo dojít k reprodukci. Kromě modelů si převzali i část terminologie (např. vertikální a horizontální přenos) (Cavalli-Sforza & Feldman, 1981). Sperber tuto myšlenku mírně modifikoval a přijal za svou. Podle něj totiž epidemiologické modely pracují s řádově nižším množstvím změn při přenosu, než k jakému dochází při přenosu reprezentací. Epidemiologické modely mu připadají vhodné také proto, že se reprezentace, podobně jako patogeny, mohou různě rychle šířit a různě dlouho přetrvávat. Zároveň považuje za nutný individuální přístup ke kulturním fenoménům tak, jak je tomu u onemocnění - i laikovi je patrný rozdíl mezi malárií, spalničkami a rakovinou tlustého střeva, podobně si odlišné zacházení zaslouží i pohřební rituál oproti příběhům či klasifikaci barev (Sperber, 1996). Rozdíly jsou jak v rychlosti a způsobech šíření daného fenoménu (více v kapitole Reprezentace), tak v různých faktorech, které na něj mohou mít vliv.

2 O čem mluví atrakcionisté, když mluví o kultuře

Podle atrakcionistů se kultura skládá z mentálních a veřejných reprezentací tvořících řetězce. Tyto řetězce mohou být různě složité a propletené (Obr. 1), společné však mají vždy to, že mentální reprezentace dává za vznik reprezentaci veřejné a naopak, nikdy nelze jednu či druhou vynechat (Sperber, 1996). Tento vztah však může být asymetrický, jak nastíním dále.



Obrázek 1: Příklad části řetězce veřejných (VR) a mentálních (MR) reprezentací

2.1 Representace

Mentální reprezentací rozumíme jakoukoli myšlenku¹, názor, přesvědčení, vzpomínku či představu (Sperber, 1996). Veřejnou reprezentací je pak jakýkoli pozorovatelný jev či objekt vzniklý na základě mentální reprezentace (resp. mentálních reprezentací), tedy např. veřejný projev, světelný signál, styl oblečení, fotografie atd. Vlivem veřejné reprezentace pak mohou u jednotlivců, kteří jí byli vystaveni, vznikat další mentální reprezentace (Sperber & Claidière, 2008) – ať už názor na politika, který právě mluvil, sympatie k jedinci v triku oblíbené kapely, či vědomost, jak se v cizím jazyce řekne bábovka.

1 V textu z roku 1996 označuje Sperber za mentální reprezentace konfigurace neuronů, stejně tak za veřejné reprezentace nepovažuje např. písně, ale buď list papíru, na kterém je napsán text a noty, stopu na kompaktním disku, na kterém jsou nahrány, nebo zvukovou vlnu, která při jejích reprodukci vzniká. Jeho následovníci (ani on sám v pozdějších publikacích) už s takto striktně materialistickými představami nepracují, proto jsem také zvolila „volnější“ definici mentálních i veřejných reprezentací.

Veřejné reprezentace často nabývají patřičného významu pouze ve spojení s dalšími reprezentacemi. Slyšíme-li zvuk bubnu, nemůžeme si v některých případech být jisti, zda jde o komunikaci, či pouhou kratochvíli, podobně vidíme-li někoho skládat na sebe cihly, nedokážeme určit, zda výsledkem bude zeď, dům, moderní umění nebo obchod (Sperber, 1996).

Některé veřejné reprezentace žádnou mentální reprezentaci nevytvoří (např. když si veřejný projev nikdo neposlechne), některé mentální reprezentace jsou tvořeny více veřejnými reprezentacemi (např. utvoření názoru po vyslechnutí argumentů obou stran), nebo se vyvíjejí postupně (např. nejprve slyším jméno prezidentského kandidáta a jeho příslušnost ke straně, později sleduji jednu předvolební debatu, následně další, poté si o něm přečtu bulvární článek, a následně jeho reakci na něj...), některé veřejné reprezentace vytvoří naopak až disproporční množství veřejných reprezentací (např. influencer na Instagramu nosící roušku v době pandemie). Mnoho reprezentací (jak veřejných tak mentálních – např. nevyslovenou myšlenku nebo krátkou grimasu) najdeme jen u jediného jedince a to po velmi krátkou dobu (v řádu sekund), některé se naopak znatelně rozšíří a část z nich přetrvá po mnohé generace (Sperber, 1985; 1996). Tyto dělíme na „tradice“ a „trendy“ (Sperber, 1996).

2.2 Tradice a trendy

Tradicí rozumíme reprezentaci, která přetrvává po dlouhou dobu v přiměřeně podobných variantách. Ty se předávají převážně vertikálně, tedy „z generace na generaci“ a bývají poměrně stabilní (Sperber, 1996). Příkladem budiž pohádka o Červené Karkulce. Většina variant má základní dějovou linku velmi podobnou, liší se však v mnoha „detailech“ (Zipser, 1983). Například osud vlka – v některých verzích je mu po extrakci Karkulky s babičkou do břicha zašito kamení, takže když se jde po probuzení napít do studny, převáží se a utopí, v jiných mu myslivec (případně dřevorubec, nebo jiný náhodný kolemjdoucí) jen pohroží, že jestli bude pokračovat v konzumaci mladých dívek, trest ho nemine.

Trendem může být např. trend módní - jde o reprezentaci, která nemusí mít příliš dlouhého (v řádu generací) trvání, ale její nástup je rychlý a dostatečně široký, takže v určitém čase je přítomna u velké části populace (Sperber, 1996).

3 Atraktory

Jednou z hlavních tezí, kterými se atrakcionistická teorie od počátku vymezovala proti selekcionistickým přístupům ke kulturní evoluci, je to, že lidé nejsou dokonalá přenosová zařízení. Při transmissi reprezentací mezi jedinci dochází k interpretaci daných informací, při

čemž dochází k různým systematickým transformacím² těchto reprezentací (konkrétní faktory, které je způsobují, jsou uvedeny v následující kapitole). Atraktorem je ten stav (kultury), ke kterému vedou transformace častěji, než od něj (Sperber, 1996).

Představíme-li si kulturní prostor jako dvojdimenzionální šachovnici, určitou reprezentaci jako konkrétní pole této šachovnice a přijmeme-li nepřilíš problematický předpoklad, že přenosem nevzniká identická kopie, máme osm možností, kterým směrem se „vydá“ kulturní potomek dané reprezentace. Existuje-li ovšem v daném prostoru atraktor, tyto možnosti nejsou rovnocenné. Či spíše naopak – tyto možnosti ve skutečnosti nejsou rovnocenné nikdy a právě jejich asymetrickou distribucí vzniká kulturní atraktor (Sperber, 1996).

Existence atraktoru tedy není kauzálním vysvětlením jevu. Atraktor není ani konkrétní věc (či varianta), leč abstraktní statistický konstrukt. Jeho existence nám říká, že v daném prostoru možností dochází s větší pravděpodobností k posunu určitým směrem, následkem čehož můžeme pozorovat vyšší výskyt variant kolem určitého bodu (Sperber, 1996, Buskell, 2017). Tento bod je kulturním ekvivalentem průměrné délky života či těžiště (Scott-Phillips, Blanke & Heintz, 2018). Průměrná délka života je abstrakcí z mnoha dat od kojenecké úmrtnosti po kvalitu životního stylu. Může pomoci např. při srovnání různých částí světa, není však přesným termínem, kdy nám zemře babička. Podobně těžiště, ovlivněné hustotou a tvarem objektu, samo o sobě nic nevysvětluje, ale umožňuje nám chápat mnoho aspektů pohybu. Atraktor tedy není „kauzálně aktivní“, ale je užitečný pro vysvětlení jevů, které se „kolem něj“ dějí. Teorie kulturních atraktorů tedy nepojednává o evoluci systému daným směrem („vše se blíží k atraktoru“), ale o evoluci populace kulturních jednotek, které mají tendenci shlukovat se za přítomnosti jisté stochasticity (Billard & Alvergue, 2018).

Zajímavým příkladem je studie zabývající se vázáním uzlů. Participanti měli uvázat dvojitý uzel, který viděli na nahrávce. Tyto uzly byly celkem čtyři – dva ambulantní (při prvním uzlu překládám nejprve pravý provázek přes levý, při druhém uzlu levý přes pravý, či naopak) a dva babské (oba uzly tvořím stejně, buď dvakrát levý přes pravý, nebo pravý přes levý). Participantům, kteří měli uvázat babský uzel, se to dařilo lépe, chyb se dopouštěli zejména tím, že uzel zcela otočili (levý přes pravý namísto pravý přes levý, či naopak). Ti, kteří měli vázat uzel ambulantní však nedosahovali tak dobrých výsledků a to nejen obrácením uzlu. Ve více než 30 % případů místo ambulantního uzlu uvázali uzel babský (ambulantní místo babského se podařil pouhým osmi procentům účastníků) (Scanlon, Lobb, Tehrani

2 Selekcionisté jsou si od počátku vědomi, že ke změnám dochází, po dlouhou dobu však byly považovány za nepřilíš časté či důležité. V posledních letech se již daří nalézt částečnou shodu mezi těmito směry a transformace nalézají své místo i v selekcionistických přístupech.

& Kendall, 2019). Atraktor zde vzniká pravděpodobně tendencí udělat dva stejné uzly po sobě. Dalším výrazným jevem bylo to, že většina participantů měla sklon začínat uzlem, který vzniká přeložením levého provázku přes pravý.

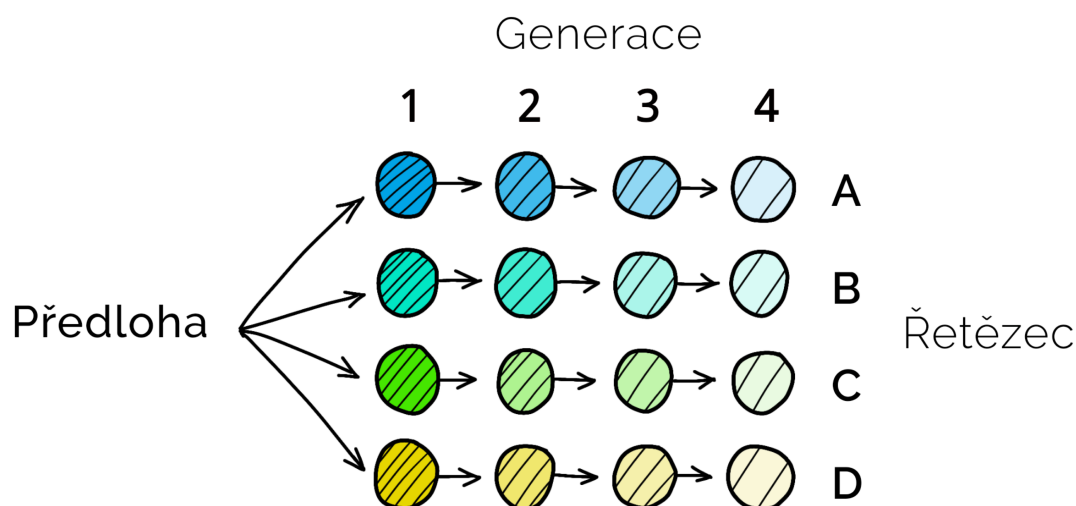
Téměř dokonale pro potřeby vysvětlení konceptu atraktoru poslouží studie Oliviera Morina o proměnách portrétního malířství během 16. století: Dosavadní portréty s nepřímým pohledem byly postupně vytlačeny portréty s pohledem přímo na malíře (Morin, 2013). K tomu pravděpodobně vedla preference pro obličej s přímým pohledem (již u třídních dětí), jejich snazší rozpoznatelnost, lépe hodnocená atraktivita a snazší identifikace (shrnutí v Morin, 2013). Na tomto příkladu si dovoluji zopakovat dvě důležité vlastnosti atraktoru: 1. Atraktor v tomto případě označuje typ portrétního. Atraktorem tedy není žádný konkrétní obraz. 2. Atraktor není ani vysvětlením jevu, je pouze projevem určitého trendu (Scott-Phillips et al., 2018).

Koncept atraktoru může pomoci vysvětlit, proč se některé kulturní prvky objevují napříč kulturami, neboť značná řada faktorů, které je ovlivňují, je (pravděpodobně) univerzální (viz kapitola Transformace).

4 Transmisní řetězce

Téměř před sto lety provedl britský psycholog Frederic Bartlett sociálně-psychologický experiment: Několika studentům předložil příběh původních amerických obyvatel. Ten si měli (opakovaně) přečíst a to, co si zapamatovali, přepsat (tak vznikla tzv. první generace řetězce). Výstup pak tvořil předlohu pro další účastníky. Ti si přečetli výtvoř vzniklé v první generaci, to, co si zapamatovali, přepsali (tak vznikla druhá generace řetězce), a to celé znova po určitý počet generací. Bartlett (1932) zjistil, že detaily původního příběhu se měnily a některé dokonce ztrácely. V tomto případě je veřejnou reprezentací jak papír s původním příběhem, tak každá nově napsaná varianta tohoto příběhu. Mentálními reprezentacemi jsou pak ty verze, které se nacházejí v mozcích jednotlivých účastníků.

Tento design (Obr. 2) se nazývá metoda (lineárních) transmisních řetězců a používá se (s úpravami – např. není-li to není předmětem studie, nevyužívá se ručního psaní; nemusí jít o příběh, ale jakýkoli podnět, čemuž se pak přizpůsobuje způsob předání informace další generaci – např. videonahrávka či kresba; používá se různé množství generací, atd.) až do současnosti. Je na něm postavena značná část výzkumu kulturního přenosu a evoluce, ne však nutně v souvislosti s atrakcionistickým přístupem. Dalšími způsoby jsou zejména matematické modely, etnografické a historické studie, některé z nichž uvádím dále.



Obrázek 2: Jednoduchý design transmisního řetězce, podle Mesoudi 2007

Kromě transformace v atrakcionistickém smyslu (viz dále) lze pomocí transmisních řetězců zkoumat např. míru ztráty informací (podobně jako Bartlett ve výše uvedené studii), uchování specifických informací (za účelem zjištění, které prvky si účastníci lépe pamatují, např. Barrett & Nyhof, 2001), či kumulativní kulturu (např. Christine A. Caldwell a její tým se dlouhodobě zabývají tímto fenoménem na modelových příkladech zdokonalování staveb papírových vlastovek či věží ze špaget a plastelíny (např. Fay, De Kleine, Walker & Caldwell, 2019)).

5 Transformace

Kromě větvení a nepoměru veřejných a mentálních reprezentací jsou transmisní řetězce komplikovány ještě výše zmíněnými změnami při přenosu. Každý krok řetězce (přenosu informace) se skládá z uchování informace a její pozdější rekonstrukce, přičemž v obou těchto krocích může dojít k menším či větším nepřesnostem – podle atrakcionistů tedy nedochází k replikaci (kopírování), ale k transformované transmisi (Sperber, 1996; Sperber & Hirschfeld, 2004; Buskell, 2017). Ta je způsobena jak poměrně náhodnými (např. přerážnutí či přeslechnutí) událostmi (Sperber, 1996), tak zejména systematickými psychologickými a ekologickými faktory (Claidière et al., 2014; Griffiths et al., 2008). Poslední dvě zmíněné skupiny faktorů pak utvářejí disproporce v pravděpodobnosti změn kulturních variant při přenosu a tím i samotné kulturní atraktory.

5.1 Psychologické faktory

Psychologické faktory jsou jedním z aspektů souboru teorií kulturních atraktorů, který za posledních dvacet let doznal značných změn. V původní Sperberově knize (1996) tento pojem zastřešuje zejména vrozené tendence univerzální pro všechny lidské bytosti. Je předpokládáno přijetí myšlenky modularity lidské mysli, respektive její redukované verze, která všem lidem připisuje naivní (tedy laickou či „folkovou“) biologii, fyziku a psychologii³. V následující části popisují psychologické faktory tak, jak jsou chápány v současnosti, tedy jako všechny vnitřní mechanismy a vlivy, nejen vrozené. Patří mezi ně veškeré existující dovednosti, dispozice, preference, přesvědčení, znalosti, vzpomínky atp. daného jedince, a předpokládá se, že nově nabyté varianty budou s těmito doposud dostupnými informacemi do jisté míry konzistentní (Scott-Phillips et al., 2018).

Někteří atrakcionisté si ze selekcionistického přístupu vypůjčili dělení⁴ na biasy (tedy posuny, tendence či zkreslení) podle zdroje (angl. source-based biases) a biasy podle obsahu (angl. content-based biases) (Claidière et al., 2014).

5.1.1 Biasy podle zdroje

Mezi první zmíněné patří zejména bias konformity, posun směrem k té variantě, kterou najdeme u většiny populace (Henrich & McElreath, 2003), bias úspěchu (Jiménez & Mesoudi, 2019), tedy napodobování té varianty, která je vlastní jedincům kompetentním v dané oblasti, či bias prestiže, tedy tendence pro posun k té variantě, kterou disponují jedinci, kteří jsou považováni za kompetentní. Poslední jmenovaní nemusí být kompetentní v dané oblasti, jde spíše o souhru nepřímých markerů, jako např. vysoké sociální postavení či dobrá pověst (Henrich & Gil-White, 2001). U mimolidských zvířat tento fenomén často zastupuje dominance. Důležitou vlastností „prestižního“ modelu je také věk (daný jedinec přežil dostatečně dlouho, takže se zřejmě efektivně vyhýbal různým nebezpečím a zároveň nasbíral spoustu zkušeností) (Henrich & Broesch, 2011).

3 Modularita lidské mysli je fenoménem z oblasti studia evoluční psychologie. Její zastánci tvrdí, že mozek je složen z neurálních struktur plnících různé funkce - kognitivních modulů, které jsou univerzální pro celou lidskou populaci. Redukovaná verze pracuje se třemi hlavními moduly, naivní biologii, fyzikou a psychologií. Do naivní biologie řadíme mimo jiné schopnost rozeznat živé od neživého (Hatano, Siegler, Richards et al., 1993), do naivní fyziky např. vědomí, že pevný předmět nemůže projít jiným pevným předmětem (Baillargeon, 1994), do naivní psychologie např. schopnost (do jisté míry) vyhodnotit, které chování je záměrné a které nikoli (Malle & Knobe, 1997).

4 Toto dělení je užitečné pro teorii a vysvětlení, není ale mezi atrakcionisty obecně přijato. Např. Olivier Morin ho považuje za zavádějící, neboť biasům podle zdroje připisuje velký efekt, zároveň podle něj dochází k působení několika těchto faktorů do jisté míry společně. Např. obléká-li se někdo podobně jako určitá zpěvačka, není tomu tak většinou jen kvůli tomu, že je to celebrita, ale nejspíše má rád její tvorbu a s tím souvisí i tento způsob projevu (Morin, 2016).

Tyto tendence pravděpodobně vznikly selekčními tlaky. Silná konformita se projevuje např. v nejistém prostředí, kdy je příliš riskantní zkoušet něco nového, nebo v případech, kdy se od jedince „něco očekává” (Richerson & Boyd, 2005). Na sérii matematických modelů a dodatečné experimentální studii bylo ilustrováno, že konformita hraje ve vývoji kultury do jisté míry roli, ale spíše doplňuje jiné silnější efekty. Její vliv omezuje mnoho faktorů – od počtu dostupných variant přes to, jak je s nimi jedinec seznámen, po (zejména) kontext, ve kterém k potenciálnímu přenosu dochází (Eriksson, Enquist & Ghirlanda, 2007).

Extrémním případem konformity je známá studie Solomona Asche, ve které je účastníkovi položena jednoduchá otázka (která čára je stejně dlouhá jako vzor), na kterou ale ostatní lidé v místnosti odpovídají záměrně špatně. Již tři osoby odpovídající nesprávně stačily k tomu, aby úspěšnost participanta klesla pod 70 %. Zároveň však stačila přítomnost jedné další osoby, která neodpovídala záměrně špatně, aby se úspěšnost participantů výrazně zvýšila (Asch, 1955).

V situacích, kdy se od jedince „něco očekává” by se však mohl projevovat i bias nonkonformity, který vychází z předpokladu, že se jedinci může vyplatit být výjimečný. To se rozhodl testovat Nicolas Claidière s kolegy. Návštěvníky zoologické zahrady vybídli k účasti v soutěži o ceny podmíněné odpovědí na jednu z otázek. Odpověď mohli účastníci nakreslit nebo napsat. Během tříměsíčního sběru dat měnili poměr vystavených „vzorových” odpovědí ve prospěch zastoupení textu či obrázků. Následně hodnotili, jak se tímto poměrem nechali při produkci odpovědí účastníci ovlivnit. Zjistili, že lidé měli obecně tendenci spíše psát, než kreslit. Inklinace k psanému projevu byla vyšší při větším množství vystavených archů s textem, ale efekt konformity byl slabý. Autoři se domnívají, že podíl na tom může mít jak specifická úkolu tak nedostatečná motivace účastníků (Claidière, Bowler & Whiten, 2012). Vliv mohla mít i nevyrovnanost podnětů pro psaní oproti kreslení (k dispozici byly barevné pastelky, ale otázky – např. „Co pro vás znamená výzkum na zvířatech?” nebo „Víte něco zajímavého o opicích?” podněcují spíše slovní odpovědi).

I vliv prestiže může hrát v některých kontextech jen podružnou roli. Ve studii zabývající se hodnocením citátů s náhodně přiřazenými autory se efekt prestiže neukázal a lidé skutečně hodnotili hlavně citát samotný (Acerbi & Tehrani, 2018). Jedinec prestižní v jednom kontextu (např. Einstein) není vždy bezvýhradně považován za vzor i v jiných oblastech (např. rady do partnerského života nebo správa financí) (Chellappoo, 2020). To je v souladu s výsledkem studie, která zjistila, že již tříleté děti chápou, že různí lidé rozumí různým věcem, a tedy to, že například s lékařem by měly probírat jiné problémy než s automechanikem (Lutz & Keil, 2002).

Zajímavou studii, která vliv prestiže (alespoň v daném kontextu) prokázala, provedli Jan Verpooten a Siegfried Dewitte. Osoby se zájmem o umění (rekrutované např. z facebookových příznivců muzea současného umění) hodnotily fotografie s nápisem © MoMA (Museum of Modern Art) v rohu výrazně lépe, než fotografie bez nápisu. Ostatní účastníci (u kterých se předpokládá, že nápisu nepřikládali význam) hodnotili oba typy fotografií srovnatelně (Verpooten & Dewitte, 2017). Podobně se projevuje cena nebo známost značky v hodnocení zboží. Ve studii zaměřující se na vliv ceny na efekt léků bylo účastníkům bylo podáno placebo s informací o údajné ceně léku. Poté byli vystaveni bolestivým podnětům. Účastníci, kteří dostali „drahý lék“ jeho účinek hodnotili lépe, než účastníci, kteří dostali „levný lék“ (Waber, Shiv, Carmon & Ariely, 2008).

Biasy podle zdroje hrají při kulturní evoluci nepochybně roli, otázkou je, do jaké míry a za jakých okolností. Výše uvedené publikace jsou průřezem různých výsledků. I ve slavné Aschově (1955) studii, které ukázala extrémní konformitu, došlo k výraznému snížení efektu, pokud účastník nebyl proti většině zcela sám. Experiment v zoologické zahradě (Claidière et al., 2012) ukázal slabý efekt, navíc do jisté míry ovlivněný povahou úkolu. Studie na bias prestiže měly obecně lepší výsledky, to však záleželo do značné míry na kontextu. Zajímavý je postoj Oliviera Morina (2016), který tvrdí, že dělení podle zdroje a obsahu nemusí být šťastným řešením.

5.1.2 Biasy podle obsahu

Obsahové biasy popisují preferenci pro kulturní varianty samotné. Předpokládá se, že lidská paměť a kognice byly „tvarovány“ selekčními tlaky, díky čemuž máme tendenci si lépe pamatovat informace související s přežitím, např. kde najít potravu, informace o predátorech (Nairne, Thompson & Pandeirada, 2007), či která potrava může být nebezpečná (Henrich & Henrich, 2010). Výrazněji také vnímáme a pamatujeme si např. horizontální a vertikální linie, které jsou přítomné v přírodě (Girshick, Landy & Simoncelli, 2011). V rámci atrakcionistického přístupu je pak kromě preference zkoumána samotná transformace směrem k těmto variantám a důraz na ně.

5.1.2.1 Negativní informace

Jedním ze silných vlivů na přenos a transformaci reprezentací je psychologický bias, díky kterému lidé věnují pozornost informacím s negativním emočním nábojem (vše od zvracení po nepříjemné sociální interakce). Ten bývá z evolučního hlediska vysvětlován tak, že znalost těchto informací, či spíše zapamatování procesu, který k danému jevu vedl, nás může

v budoucnu před podobnými situacemi zachránit (Rozin & Royzman, 2001; Baumeister, Bratslavsky, Finkenauer & Vohs, 2001).

Lidé nejenže preferují negativní informace jako takové, ale experimentálně bylo zjištěno, že častěji dochází k modifikaci dvojznačných informací právě „negativním“ směrem – např. věta „Muž vzal starší dámě tašku“ může bez dalších informací znamenat jak to, že ji ukradl, tak to, že ji pomohl někam přenést. V experimentu založeném na designu transmisních řetězců po několika kulturních generacích došlo k signifikantně vyššímu počtu transformací k variantě výroku, kdy muž tašku ukradl, než kdy ženě pomohl (Bebbington, MacLeod, Ellison & Fay, 2017). Tato preference může vysvětlit také např. rozšíření praktiky „pouštění žilou“ napříč kulturami. Byť je zdravotně nepříliš přínosné (většinou spíše nebezpečné), spojení nechutného obsahu a naivní biologie (léčba „odstraněním špatné krve“) je kognitivně nesmírně přitažlivé. Příběhy, ve kterých se jedinec vyléčil po tom, co se omylem říznul, byly navíc často transformovány tak, že se pořezal úmyslně (Miton, Claidière & Mercier, 2015).

Nechutné, varovné a děsivé zápletky najdeme také ve většině tzv. městských legend (z angl. urban legends) – moderních pověstí zasazených do současnosti, týkajících se současných problémů, obav a nástrah. Často příběhů, které se prezentují jako zaručeně pravdivé (často uvozené frází typu „Kamarádův kamarád říkal“), byť se většinou jedná o smyšlené, či oproti realitě velmi upravené příběhy. Většinou jsou přizpůsobené lokálním poměrům – např. příběh, kde je injekční stříkačka údajně infikovaná HIV či jiným virem, schválně zapíchnutá do sedadla, bude při šíření ve městě bez metra situován spíše v tramvaji či autobuse. Fenomén městských legend byl podroben mnoha experimentálním studiím. Bylo zjištěno, že kromě výše zmíněné transformace dvojznačných informací dochází při předávání příběhů i ke stupňování již negativních informací (např. z „chlapec byl napaden“ přes „chlapec byl pobodán“ až po „chlapec byl zavražděn“). Zároveň se při přenosu vytrácely modální částice, bez kterých domněnka vypadá jako fakt – slova jako „údajně“, „asi“, „patrně“ mizely již v prvních dvou generacích transmisních řetězců (Stubbersfield, Tehrani & Flynn, 2015).

Vytrácení modálních částic však může být následkem designu, protože účastníci mohou mít tendenci extrahovat to nejdůležitější a méně zohlednit to, že jde o příběh – to se stalo v experimentu zkoumajícím zapamatovatelnost různě nechutných variant (Eriksson & Coultas, 2014). Data z jednoho řetězce nebylo možné použít, protože účastníci příběh psali v bodech.

Experimenty založené na transmisních řetězcích v kontextu městských legend a příběhů obecně jsou (opomeneme-li výše uvedený problém) většinou velmi zdařilé a nabízejí možnost studia různých konkrétních fenoménů v rámci kulturního přenosu. Domnívám se, že zásadní podíl na tom má to, že tento design poměrně věrně kopíruje skutečný přenos těchto příběhů – v jiných kontextech tento přenos často nepůsobí autenticky, což může mít nezanedbatelný vliv na chování participantů a výsledky studie.

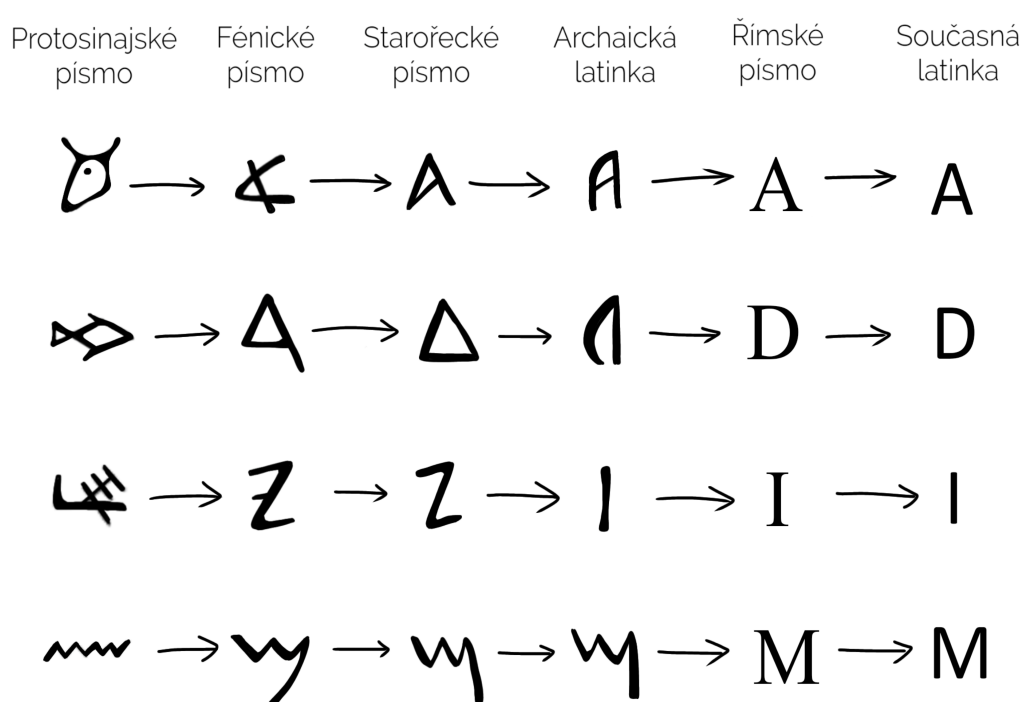
5.1.2.2 Systematičnost a nižší kognitivní náročnost

Při kulturním přenosu dochází k posunům informací směrem k vyšší systematičnosti. Předpokládá se, že jde o následek nedokonalosti našich kognitivních funkcí, zejména paměti. Ta je považována za jeden z důležitých zdrojů pravděpodobných změn. Tvorba strukturovaného systému nám umožňuje zapamatovat si větší množství informací a věrněji je předávat. Podobně jako nechutnost v kontextu městských legend se poměrně dobře studuje pomocí transmisních řetězců, což je patrné i z množství dostupné literatury.

Nárůst systematičnosti ilustruje studie na osobách neovládajících znakovou řeč, které měly pomocí gest vyjádřit význam různých pojmů (opět v rámci transmisních řetězců). Výsledky jejich snažení byly pak použity jako předloha pro další generaci. Již během pěti generací došlo k vytvoření jednoduchého „jazyka“, kde gesto pro vězení, kadeřnický salon i kostel začínalo vždy označením „budova“ (např. spojení rukou do tvaru střechy) a poté následovalo upřesnění kontextu, které bylo naopak společné pro např. vězení i vězně (např. držení za imaginární mříže), či kostel i modlení (např. sepnutí rukou) (Motamedi, Schouwstra, Smith, Culbertson & Kirby, 2019). Tato studie vychází z klasických experimentů Simona Kirbyho, které se zabývají nárůstem struktury v kontextu jazyka. Převážně jde o transmisní řetězce s mírně modifikovaným designem: První participant dostane sadu obrázků (typicky jde o kombinace tří jednoduchých tvarů, tří barev a tří směrů pohybu) s náhodnými názvy. Červený čtverec pohybující se přímo se tedy jmenuje zcela odlišně než modrý čtverec pohybující se přímo. Participant si má názvy zapamatovat a poté se pokouší dané objekty správně pojmenovat. Získaná sada (bez ohledu na to, zda odpovídal správně) pak opět slouží jako předloha pro další článek řetězce. Během deseti generací řetězce dochází ke vzniku jednoduchého systému pomocí kompozice (např. název točícího se modrého trojúhelníku se liší od názvu točícího se červeného trojúhelníku pouze jednou slabikou) a zároveň účastníci dělají signifikantně nižší počet chyb při pojmenovávání než jejich kulturní předci, kteří měli za úkol zapamatovat si zcela náhodné shluky písmen (Kirby, Cornish & Smith, 2008). Vzniklý systém připomínající jednoduchou gramatiku tedy zvýšil

zapamatovatelnost. Větší váhu by posledním dvěma zmíněným studiím zajisté přidalo, kdyby se výzkumníci pokusili výsledky replikovat i mimo euroamerický kulturní prostor, který by v tomto kontextu mohl projevoval určitá specifika.

Podobný trend mimo laboratorní podmínky v kontextu jazyka ukázala analýza různých typů (od knih přes noviny po prezidentské projevy) textů v angličtině z let 1800 až 2000. Konkrétně šlo o zvyšující se konkrétnost – jak větší zastoupení slov, která jsou konkrétní z podstaty příslušného slovního druhu (např. podstatné jméno „Čína” je konkrétnější než anglický člen „a” nebo „the”), tak zvyšování konkrétnosti v rámci jednotlivých slovních druhů (Hills & Adelman, 2015). To může opět souviset s tendencí snižovat požadavky na náš kognitivní aparát, zvyšovat naučitelnost a zbavovat se méně důležitých prvků.



Obrázek 3: Příklad transformace písma k vyšší míře symetrie a většího zastoupení horizontálních a vertikálních čar

Dalším příklad systematické transformace vedoucí k vyšší zapamatovatelnosti objevil Olivier Morin při analýze 116 (historických i současných) písem (Obr. 3). Zjistil, že horizontální a vertikální čáry jsou v současných písmech zastoupeny výrazněji, než u jejich předchůdců (Morin, 2018), což je v souladu s hypotézou, že tyto linie člověk snadněji rozpoznává, neboť jsou hojně zastoupeny v přírodě (Girshick, Landy & Simoncelli, 2011). Současná i historická písma vykazovala vysokou míru vertikální symetrie (Morin, 2018), což

podporuje hypotézu preference pro vertikálně symetrické objekty (např. obličeje) – ta se projevuje již u dětí v jednom roce věku (Bornstein, Ferdinandsen & Gross, 1981). Také se ukázalo, že písmena s výhradně vertikálními a horizontálními čarami (Morin, 2018) a vertikálně symetrické objekty (Bornstein et al., 1981) člověk rozpoznává rychleji. Současná písmena tedy mohla vzniknout transformací znaků, které se lidem v minulosti hůře rozpoznávaly a pamatovaly, zjištěné efekty ale nebyly příliš vysoké, což autor připisuje motorickým omezením – unavený (Parush, Pindak, Hahn-Markowitz & Mazor-Karsenty, 1998) nebo rychlý (van Drempt, McCluskey & Lannin, 2011) pisatel produkuje méně čitelný text, což je faktor působící opačným směrem.

Mimo kontext jazyka lze uvést také další studii Simona Kirbyho, která poukázala i na systematickosti v hudbě. Participantům (nehudebníkům) byla puštěna náhodně vygenerovaná (v první generaci) nebo předchozím participantem vytvořená (v dalších generacích) sekvence bubnování, kterou měli následně reprodukovat. Již během osmi generací došlo ke vzniku sekvence, která připomínala skutečnou hudbu, byla dobře zapamatovatelná a reprodukovatelná i nehudebníky. Všechny vzniklé sekvence vykazovaly přítomnost rytmického motivu (tzv. riffu), který se opakoval, postupně vyvíjel a v každém řetězci poněkud lišil (Ravignani, Delgado & Kirby, 2017). Così připomínajícího hudbu tedy může vzniknout i z naprostého chaosu v rukou nehudebníků. Tyto výsledky jsou také v souladu s hypotézou univerzálních aspektů hudby, které zahrnují např. stabilní rytmus, dělení na takty či podobné délky tónů (Savage, Brown, Sakai & Currie, 2015). Tato hypotéza vychází z analýzy nahrávek z celého světa, tedy by opět bylo zajímavé ji prověřit mimo euroamerický kontext.

Je zřejmé, že tendence pro snížení kognitivní náročnosti má podíl na přenosu a evoluci kultury. Nejedná se však o pouhé zjednodušování, ale o utváření systému při zachování funkčnosti. Zároveň výše uvedené studie poukazují na poměrně intenzivně se projevující univerzální vlastnosti kulturních prvků, např. rytmus či gramatika, které by bylo vhodné ověřit napříč lidskými kulturami.

5.2 Ekologické faktory

Dalším zásadním činitelem při transformované transmisi kultury jsou vnější vlivy, souhrnně označované jako ekologické faktory (Sperber, 1996). Pro přehlednost je dělím na vlivy abiotické, biotické a (vnější) kulturní. Ve skutečnosti se mnohé biotické a abiotické překrývají (rostlina, například hruškovce přelahnodný (*Persea americana*), tedy strom, na kterém roste avokádo, jehož plod potřebujeme do cizokrajného receptu, v okolí neroste (biotický), ale to zejména proto, že je tam zima (abiotický)) a v posledních desetiletích dochází ke snížení vlivu

obou výše zmíněných faktory kulturními (hruškovec tam sice přirozeně neroste, ale jeho plody můžeme koupit v obchodě, případně mu postavit vyhřívaný skleník a pěstovat ho⁵).

5.2.1 Abiotické faktory

Abiotickými faktory prostředí jsou veškeré vlivy neživého světa, které se mohou podílet na transformaci reprezentací. Mezi abiotické faktory patří například podnebí. Šíření jakéhokoli zvuku je ovlivněno teplotou a vlhkostí vzduchu (Morton, 1975). Bylo například zjištěno, že v oblastech s vyšší teplotou dominují jazyky s menším počtem samohlásek (a tedy nižší frekvencí), neboť teplotní gradient vzduchu více zkresluje zvuky s vysokou frekvencí. Kromě teploty vzduchu nelze opomenout ani zvuky větru a deště, které přenos zkreslují. Méně samohlásek tedy najdeme u nigerokonžských a původních australských jazyků, větší zastoupení mají v jazycích uralsko-altajských či indoevropských (Maddieson, 2018).

Dalším příkladem abiotického vlivu je nedostupnost orné půdy ve vysoko položených oblastech, např. Tibetu. Má se za to, že má významný podíl na tamním rozšíření polyandrie (byť v současnosti formálně nepovolené), a to konkrétně fraternální, kdy se žena provdává i za mužovy bratry (Goldstein, 1987). Jak je uvedeno již výše, toto omezení ovlivňuje mysl člověka v dané lokalitě a ta pak dá s vyšší pravděpodobností za vznik způsobu daného partnerského soužití. Podobně pak častá zemětřesení v Japonsku bezpochyby měla podíl na vývoji způsobu stavby tamních budov, které již po staletí odolávají vlivu silných otřesů (Tanabashi, 1960).

5.2.2 Biotické faktory

Biotickými faktory, které mají vliv na kulturní transformace rozumíme zejména přítomnost, nepřítomnost či množství fauny a flory v souvislosti s daným fenoménem.

Vrátíme-li se k šíření zvuku, kromě již zmíněné teploty a vlhkosti vzduchu se na něm podílí jak hustota vegetace (Maddieson & Coupé, 2015), tak i zvuky vydávané jinými živočichy, např. zpěv ptáků (Maddieson, 2018). I tyto faktory se promítají do evoluce jazyka, např. výše zmíněného množství samohlásek (Maddieson & Coupé, 2015).

Dalším typickým faktorem je lokální nedostupnost surovin, která vede k modifikacím cizokrajných receptů (Sperber & Claidière, 2008). Podobně jejich dostupnost může vést k modifikaci předmětů denní potřeby, například speciální vidlička na mango s delším prostředním zubem určeným k napichování (Petroski, 1994).

5 Hruškovec přelاهodný se v poslední době těší velkému zájmu amatérských přestitelů pokojových rostlin, v našich běžných domácích podmínkách však neplodí, je tedy skutečně nutné jej umístit do vyhřívaného skleníku či podobných podmínek.

Přítomnost živočichů a rostlin také nepochybně ovlivňuje lokální varianty příběhů. Pohádka o Červené Karkulce je rozšířena v různých více či méně odlišných verzích po většine Eurasie a částečně i v Africe. Většina variant ve východní Asii místo vlka pracuje s tygrem (Tehrani, 2013), případně „panterem“ (Wilhelm, 1921). Velmi pravděpodobně je tedy antagonistu přizpůsoben potenciálním hrozbám v dané lokalitě, zároveň tato varianta bude snadnější pro zapamatování. To podporuje i výsledky původní Bartlettovy (1932) studie, ve které došlo k transformacím z „méně známých“ na participantům známé objekty, např. z „kanoe“ na „lod“.

5.2.3 Kulturní faktory

Kromě „přírodních“ vlivů prostředí řadí Dan Sperber (už v roce 1996) mezi ekologické faktory i samotné projevy, či chceme-li, produkty, kultury. Typickým příkladem je písmo, díky němuž jsme schopni zpracovávat a uchovávat obrovské množství informací (Hallo & Simpson, 1971), čímž je umožněna větší komplexita kultury v lokalitách s vyšší mírou gramotnosti. Dokonce stačí pouhá dostupnost papíru a tužky, které lze použít pro kresbu jednoduchých piktogramů i v případě, kdy jedinec není zdatným pisatelem, aby si zapamatoval výrazně větší množství informací (Houts, Witmer, Egeth et al., 2001).

Zajímavá je z atrakcionistického hlediska i studie z Nikaraguy, ve které participanté hodnotili atraktivitu žen s výzkumníkům známým BMI⁷. Participanté byli vybráni z tří lokalit různé míry urbanizace a přístupu k televizoru. Jedinci z rurální oblasti s velmi omezeným přístupem k televiznímu vysílání, hodnotili ženy s vyšším BMI jako signifikantně atraktivnější, než pravidelní konzumenti televizního vysílání z města (Boothroyd, Jucker, Thornbow et al., 2016). U obyvatel měst se tedy pravděpodobně projevovalo ovlivnění médií, kdežto u jedinců z vesnic nejspíše stále převládala preference pro ženy plnějších tvarů. Ty bývají spojené se spokojeností, dostatkem zdrojů a zdravím (DiNicola, 1990). Autoři bohužel nezmiňují podrobnosti o konstituci hodnocených žen, což by bylo namístě, neboť BMI je diskutabilní proměnná při porovnávání jedinců – např. jedinci s výraznější muskulaturou bývají často označeni jako trpící nadváhou či dokonce obezní. Předpokládám však, že tento aspekt ošetřen byl, pouze to není uvedeno.

Mnoho abiotických i biotických faktorů se v západním světě ve 21. století nemusí zdát relevantních (např. výše zmíněné teploty, které dokážeme hravě ovládnout ústředním topením, klimatizací či skleníkem, tedy výdobytky kultury), v globálním měřítku však hrají

6 Vzhledem k interpretaci překladu si netroufám určit konkrétní zvířete, určitě však šlo o kočkovitou, nikoli psovitou šelmu.

7 Body Mass Index, počítá se jako hmotnost člověka vydělená druhou mocninou jeho výšky.

stále roli a i v našich zeměpisných šířkách byly ještě poměrně nedávno velmi podstatné. Atrakcionisté na ekologické faktory dávají velký důraz (např. Scott-Phillips et al., 2018), byť z jejich řad mnoho studií provedeno nebylo. Domnívám se, že jde z části spíše o obecný předpoklad založený zejména na existujících studiích (a anekdotických zkušenostech), které je alespoň do jisté míry možné interpretovat v rámci atrakcionistického přístupu.

6 Atrakce, nebo selekce?

Tato práce vzniká více než třicet let po tom, co Dan Sperber formuloval svou verzi kulturní epidemiologie. Ta se kromě kritiky antropologických přístupů vymezila také proti selekcionistickému pojetí kulturní evoluce (Sperber, 1996).

6.1 Teorie podvojně dědičnosti

Teorie podvojně dědičnosti (z angl. Dual inheritance theory), v rámci této práce označovaná jako selekcionismus (Sperber (1996) do selekcionistického přístupu zahrnuje i memetiku), vychází z předpokladu, že evoluce kultury probíhá způsobem do jisté míry analogickým s evolucí biologickou (Richerson & Boyd, 2005). Liší se od ní zejména tím, že umožňuje způsoby přenosu, které u biologické evoluce nenajdeme (kromě příkladů typu konjugace). Kromě vertikálního přenosu kultury (z rodičů na potomky) známe i přenos horizontální (mezi příslušníky jedné generace, resp. jednotlivci podobného věku) (Cavalli-Sforza & Feldman, 1981) či transverzální⁸ (z nepříbuzných jedinců starší generace na mladší jedince). Běžný je multiparentální přenos (učení od libovolného počtu kulturních „rodičů“) i simultánní přenos z jednoho „kulturního rodiče“ na více „kulturních potomků“ zároveň (např. při vyučování) (Richerson & Boyd, 2005).

V čem se selekcionisté darwinistické evoluce drží, je význam dědičnosti, kompetice a variace. Dědičností je zde na mysli přenos kulturních variant, zejména sociálním učením, který je poměrně přesný. Kompetice je způsobena omezenými kognitivními kapacitami, které nám neumožňují si osvojit všechny dostupné kulturní varianty (Mesoudi, 2009). Nové kulturní varianty vznikají podle kritizovaných selekcionistů v době, kdy Sperber vydal svou knihu (1996), vznikaly kulturními ekvivalenty mutace (a tedy příliš často). Ke kulturní selekci pak dochází prostřednictvím procesů známých z biologické evoluce (např. prostřednictvím pohlavního či stabilizujícího výběru), ale také díky biasům, a to (podle selekcionistického dělení) biasu obsahového, modelového (např. bias úspěchu nebo prestiže), nebo závislému na frekvenci (např. bias konformity) (Mesoudi, 2009). Význam

8 V češtině zvaný také šikmý, z angl. oblique.

pojmu bias se však mezi oběma popisovanými směry studia kulturní evoluce liší. V selekcionistickém pojetí značí bias posun k vyšší pravděpodobnosti přenosu dané varianty, pojetí atrakcionistů oproti tomu hovoří o vyšší pravděpodobnosti transformace k dané variantě (viz kapitola Transformace).

Cavalli-Sforza a Feldman, průkopníci studia kulturní evoluce, modelovali přenos jak diskrétních, tak spojitých variant (např. v knize *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach* (1981), jednom ze stěžejních děl tohoto oboru). V pozdějších publikacích převládají modely s kulturními variantami kultury. K tomuto došlo pravděpodobně proto, že na přenos diskrétních variant lze lépe uplatnit poznatky z genetiky, lze je snáze modelovat a obecně s nimi lépe pracovat (např. při sběru dat je snazší kódování diskrétních variant – přítomnost či nepřítomnost např. určitého chování či artefaktu, než spojitých kulturně předávaných vlastností).

6.2 Kritika ze strany atrakcionistů

Atrakcionisté nesouhlasí s několika selekcionistickými tezemi, zejména pak s věrností přenosu (Sperber, 1996). Varianty přenosu pojmají jako škálu s produkcí dokonalé kopie jako okrajovým případem na jedné straně a úplnou ztrátou (např. zapomenutím) informace na straně druhé. Mezi těmito extrémy se nachází nepřeborné množství různě (ne)přesných rekonstrukcí původní reprezentace. Atrakcionisté tvrdí, že ke skutečnému kopírování dochází jen ve vzácných případech, kdy přenášenou informaci neinterpretujeme, ale pro zachování funkce ji musíme zachovat v původní verzi. Např. telefonní číslo, které si zapamatujeme jen z části, neplní žádný účel. Většina transformovaných variant však stále svou funkci plní (mnohdy i lépe – např. nárustem systematickosti, viz kapitola Transformace; Sperber & Claidière, 2008).

Důležitým atrakcionistickým argumentem je také to, že kulturní přenos vykazuje oproti biologické dědičnosti jistá specifika. Přenos genetické informace je typický tím, že to, co je přenášeno, neovlivňuje způsob přenosu a těchto způsobů je omezené množství (kromě pohlavního rozmnožování sem patří např. konjugace, kdy dochází k výměně DNA mezi dvěma bakteriálními buňkami během dočasného spojení). Přenos kulturních variant je však do značné míry ovlivněn tím, co je přenášeno, čímž vzniká potenciálně nekonečné množství způsobů přenosu (Claidière & André, 2012). Mentální reprezentaci písně si člověk utvoří jak poslechem písně živě či z nahrávky, tak například přečtením textu a akordů. Mentální reprezentaci keramické nádoby si vytvoří jak pozorováním (či ohmatáním) nádoby, tak sledováním keramika, který ji vyrábí. Svařovat se naučí spíše od rodiče, ovládat chytrý telefon

jej naučí spíše vlastní děti. Oproti tomu alelu pro předčasnou plešatost člověk získá vždy stejným způsobem jako alelu pro srpkovitou anémii, od rodičů.

Dalším problémem selekcionistického přístupu ke kulturní evoluci je vznik nových variant. Teorie kulturních atraktorů nevyžaduje počáteční kulturní variabilitu, protože ta může vlivem různých faktorů (viz kapitola Transformace) vznikat i v původně kulturně homogenním prostředí (Sperber, 1996). Oproti tomu selekce je závislá na dostupné variabilitě (Mesoudi, 2009), takže nejsou-li k dispozici různé varianty, nemůže docházet k selekci a tedy k evoluci systému. Selekcionisté tedy zavádějí různé kulturní ekvivalenty genetické mutace, kdy je nová kulturní varianta vynalezena či vymyšlena. Jejich modely však ani tento proces většinou nezohledňují a většinou pracují s předdefinovanými množinami variant, od kterých se neodchylují (např. McElreath, Boyd & Richerson, 2003).

6.3 Kritika ze strany selekcionistů

Selekcionisté vytýkali atrakcionistickému přístupu zejména to, že dochází-li neustále k transformacím, není možná existence stabilních variant a kumulativní kultury. Tato premisa vycházela zejména ze studií v devadesátých letech, kdy např. Michael Tomasello s kolegy prováděli experimentální srovnávací studie dětí a ostatních primátů, ve kterých zjistili, že děti mají větší tendenci nadměrně imitovat (z angl. overimitation), tedy kopírovat celý postup včetně nadbytečných úkonů. Například pokud měli participanti získat odměnu zmáčknutím páky, ale demonstrátor si před provedením klíčového úkonu položil na hlavu cedník, pokládaly si děti na hlavu cedník častěji, než šimpanzi (*Pan troglodytes*, *Pan paniscus*) a byly obecně úspěšnější v získávání odměny (Tomasello, Savage-Rumbaugh & Kruger, 1993). O několik let později však vyšla publikace, podle které děti neimitují nadměrně, ale emulují, resp. imitují racionálně. V příslušné studii měly čtrnáctiměsíční děti rozsvěcet lampu. Demonstrátorka však lampu rozsvěcela nestandardně, hlavou – v jednom případě při tom měla ruce položené na stole, ve druhém skryté pod stolem. Pokud byla dětem předvedena verze s rukama pod stolem, měly větší tendenci rozsvěcet lampu rukama, patrně proto, že „usoudily“, že k nestandardnímu postupu ji vedla nemožnost použít ruce (Gergely, Bekkering & Király, 2002). Další publikace ukázala, že klíčovým procesem pro lidskou kumulativní kulturu jsou spíše sociokognitivní procesy, než přesná replikace chování. Děti zde měly při získávání odměn ze speciálního „puzzleboxu“⁹ větší tendenci spolupracovat, vzájemně se učit, komunikovat a dělit se, než šimpanzi (*Pan troglodytes*) a malpy (*Cebus apella*) (Dean,

⁹ Šlo o box s posuvnými dvířky, za kterými se ukrývaly tři otvory s různě atraktivními (pro mimolidské primáty mrkev, jablko, hroznové víno, pro děti různě velké samolepky) odměnami, kterých šlo dosáhnout postupným řešením úkolů. Jedinec nejprve musel získat první, nejméně atraktivní odměnu (u mimolidských primátů mrkev) a poté splnit další úkol, aby se dostal k lepší odměně, atd.

Kendall, Schapiro et al., 2012). U mimolidských primátů dochází méně často k učení v jiném směru než od sociálně výše postaveného (resp. dominantního) jedince (Kawai, 1965) a vykazují menší tendenci používat nové postupy, byť by byly efektivnější, než postupy stávající (Hrubesch, Preuschoft & von Schaik, 2009). Tomu nasvědčuje i to, že šimpanzi často zkoušeli odměnu získat pomocí klacíku zastrčeného do otvoru v puzzleboxu, tedy tzv. termitingu, způsobu, jakým běžně loví termity z termitiště (Dean et al., 2012).

Již v knize *Culture and the Evolutionary Process* (Boyd & Richerson, 1985), dalším stěžejním díle studia kulturní evoluce, se objevuje proces tzv. řízené variace (z angl. *guided variation*), který se podle selekcionistů dokáže s nenáhodnými změnami, o kterých mluví atrakcionisté, vypořádat (Acerbi & Mesoudi, 2015). Řízená variace je však spíše jakýmsi vynalézáním, vědomým zlepšováním a záměrnou modifikací dostupných variant, než transformací, o které mluví atrakcionisté – ta je do značné míry nezáměrná až podvědomá a nejde vždy nejvýhodnějším směrem k pomyslnému technologickému optimu (Sperber, 1996; Morin, 2016).

Důležitou námitkou je však především to, že atrakce samotná nedokáže vysvětlit, proč se jedna varianta prosadí na úkor druhé (Henrich & Boyd, 2002; Acerbi & Mesoudi, 2015). Např. to, že automobilová doprava ve většině částí světa vytlačila dopravu koňmo, se pomocí atrakce vysvětluje poněkud obtížně, neboť k tomu nejspíše nedošlo postupnou transformací.

6.4 Kde je pravda?

Modely kulturní evoluce v rámci teorie podvojně dědičnosti měly v rámci biologizujících koncepcí kultury výhodu v podobě mnoha sympatických paralel s biologií a pravděpodobně se zde také projevil známý efekt „pána hory“, tedy převahy prvního příchozího. Epidemiologie reprezentací navíc vznikla ve frankofonním prostředí, kvůli čemuž je část literatury a informací obecně hůře dostupných, což jí dalo značnou počáteční nevýhodu.

V posledních zhruba deseti letech dochází ke zblížování těchto směrů, kdy selekcionisté uznávají, že k nějakým transformacím, které nespadají do řízené variace přeci jen dochází, a atrakcionisté připouštějí význam selekce. Selekcionisté však transformace považují pouze za jeden z mnoha procesů, které v závěru zmožňují selekci mezi stabilizovanými kulturními variantami (Acerbi & Mesoudi, 2015) a operují s „rozšířeným pojetím“ atrakce, kam řadí všechny nenáhodné kulturní změny. Atrakcionisté tvrdí, že selekce je specifickým případem atrakce, kdy varianty nejbližše atraktoru produkují vlastní kopie (Claidière, Scott-Phillips & Sperber, 2014).

Pro studium kulturní evoluce jsou nepochybně užitečné oba tyto přístupy. Oba vysvětlují jevy na úrovni populací pomocí mikroprocesů u jednotlivých členů těchto populací, jen každý jiným, specifickým způsobem. Jejich kombinací dochází k pokrytí mnoha oblastí, které by každý z nich vysvětlil jen obtížně sám. Atrakcionistický přístup může vysvětlit především vývoj kulturních variant, zejména mýtů a jazyka, zároveň pak to, že některé kulturní fenomény nalezneme napříč různými lidskými kulturami. Na tom mají podíl pravděpodobně univerzální mechanismy, které vznikly selekčními tlaky. Selektionisté oproti tomu mají blíže k vysvětlení různých technologických inovací a převládnutí konkrétních variant.

Závěr

Hlavním cílem této práce bylo představit teorii kulturních atraktorů, jakožto jeden z možných přístupů k evoluci kultury, kriticky zhodnotit její podporu na základě empirické evidence a následně srovnat s hlavním konkurenčním směrem, teorií podvojně dědičnosti.

Teorii kulturních atraktorů jsem, včetně okolností jejího vzniku, postupně představila a uvedla její tři hlavní specifika. Mezi ně patří (1) pohled na kulturu jako na řetězec střídajících se veřejných a mentálních reprezentací. Při jejich přenosu většinou nedochází ke kopírování, ale k interpretaci, která je ovlivněna mnoha náhodnými (např. přeslechnutí), ale zejména systematickými psychologickými a ekologickými faktory, čímž dochází k (2) transformacím. Pokud k transformacím určitým směrem dochází častěji, než směrem opačným, vzniká podle této teorie (3) kulturní atraktor.

Hlavní oporou atrakcionistického přístupu jsou transformace ovlivněné obsahovými biasy. Na toto téma je v daném kontextu také nejvíce dostupné literatury. Projevují se zde zejména různé evoluční adaptace, díky kterým máme větší tendenci věnovat pozornost některým druhům informací. K modifikacím obsahu dochází také vlivem kognitivních faktorů, zejména omezené kapacity naší paměti a s ní spojenou tendencí zvyšovat systematicčnost informací – tím je zachována funkčnost, ale sníženy nároky na zapamatování. Podporu nachází atrakcionistická teorie také ve studiích zkoumající ekologické faktory ovlivňující transformace. Vliv biasů podle zdroje se lišil podle konkrétního kontextu.

Z analýzy literatury vyplývá, že značná část kulturní variability, niž selektionisté poukazují (např. různé varianty příběhů) vznikla přinejmenším do jisté míry vlivem kulturní atrakce. Kulturní selekce oproti tomu dokáže vysvětlit zejména převahu konkrétní varianty. Teorie kulturních atraktorů dokáže doplnit rozšířenější teorii podvojně dědičnosti, zejména v oblasti vzniku kulturních variant. Ty pravděpodobně nevznikají pouze „náhodnými

mutacemi”, případně „vynalézáním”, jak zastánci teorie podvojně dědičnosti po dlouhou dobu tvrdili. Dalším přínosem teorie kulturních atraktorů může být pomoc s vysvětlením některých fenoménů, které nalezneme napříč kulturami, např. praktikou pouštění žilou. Na takto rozšířených fenoménech by se mohly podílet univerzální mechanismy, které jsou společné pravděpodobně všem lidem (např. vyšší pozornost věnovaná nechutnému obsahu, která se nejspíše vyvinula selekčními tlaky). To samozřejmě platí i naopak a teorie podvojně dědičnosti může doplnit atrakcionistický přístup. Domnívám se, že každá z těchto teoretických koncepcí má poněkud jiný cíl, je tedy otázkou, zda si skutečně konkurují, jak vyznívá z některých publikací. Teorie podvojně dědičnosti se orientuje spíše na lidskou adaptaci, kdežto teorie kulturních atraktorů spíše na vysvětlení kulturních fenoménů samotných. Tím spíše je vhodné oba přístupy v rámci studia kulturní evoluce kombinovat.

Budoucí studie v rámci atrakcionistického přístupu by se měly zaměřit na opakování empirických studií mimo euroamerický kontext. Mnohé z výše uvedených závěrů by měly být podle dostupných informací obecně platné, přesto se jimi experimentálně mnoho autorů nezabývalo. Zároveň by bylo vhodné srovnání vlivu biasu podle obsahu a zdroje, neboť, jak jsem uváděla v textu, ne všichni atrakcionisté s tímto dělením souhlasí. U vlivu zdroje hrál značnou roli kontext, je tedy otázkou, nakolik je správné tyto vlivy dělit. Pro studium kulturní evoluce zároveň považuji za vhodné výše zmiňované směry kombinovat, proto by se, zejména pro vysvětlení, že oba přístupy mají své místo, měly doplnit i studie, které vliv selekce a atrakce srovnávají. Těch je doposud velmi málo a většinou jsou prováděny zastánci jednoho z těchto směrů, což může mít pochopitelně vliv jak na design, tak interpretaci studie.

Shrnutí

- teorie kulturních atraktorů:
 - vytýká teorii podvojně dědičnosti a memetice to, že nevěnují dostatečnou pozornost transformacím při kulturním přenosu a že se příliš drží analogie s biologickou evolucí
 - pojímá kulturu jako řetězec mentálních a veřejných reprezentací
 - tvrdí, že během přenosu reprezentací dochází k jejich interpretaci, nikoli kopírování, čímž se reprezentace náhodně i nenáhodně transformují
 - tvrdí, že dochází ke vzniku atraktorů, stavů kultury, ke kterým vedou transformacemi častěji, než od nich
 - tvrdí, že k nenáhodným transformacím dochází působením psychologických a ekologických faktorů
 - dělí psychologické faktory podle zdroje (např. vliv konformity či prestiže) a obsahu (např. nechutný obsah či zapamatovatelnost)
 - pro transformace podle zdroje existuje podpora spíše ve specifických kontextech, než s obecnou platností; transformace podle obsahu jsou oproti tomu silnou oporou tohoto přístupu, zřejmě vlivem univerzálních kognitivních mechanismů vzniklých selekčními tlaky
 - do ekologických faktorů řadí jak vlivy přírody (např. podnebí či hustotu vegetace), tak produkty kultury (např. přítomnost písma), v této oblasti také nalézá empirickou podporu
- z analýzy literatury vyplývá, že teorie kulturních atraktorů dokáže vysvětlit vznik různých kulturních variant a přítomnost některých fenoménů napříč kulturami, a to zejména univerzálními kognitivními mechanismy a adaptacemi vzniklými selekčními tlaky; teorie podvojně dědičnosti vysvětluje spíše převahu konkrétních variant
- v posledních letech dochází ke sblížování teorie kulturních atraktorů a teorie podvojně dědičnosti
- kombinace obou přístupů může být přínosná pro další studium evoluce kultury

Seznam použité literatury

- Acerbi, A., & Mesoudi, A. (2015). If we are all cultural Darwinians what's the fuss about? Clarifying recent disagreements in the field of cultural evolution. *Biology and Philosophy*, 30(4), 481–503. <https://doi.org/10.1007/s10539-015-9490-2>
- Acerbi, A., & Tehrani, J. J. (2018). Did Einstein Really Say that? Testing Content Versus Context in the Cultural Selection of Quotations. *Journal of Cognition and Culture*, 18(3–4), 293–311. <https://doi.org/10.1163/15685373-12340032>
- Alex Mesoudi. (2007). *The Experimental Study of Cultural Transmission and Its Potential for Explaining Archaeological Data* (pp. 91–101).
- Asch, S. E. (1955). Opinions and Social Pressure. *Scientific American*, 193, 31–35.
- Baillargeon, R. (1994). How Do Infants Learn About the Physical World? *Current Directions in Psychological Science*, 3(5), 133–140. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.epi0770614>
- Barrett, J. L., & Nyhof, M. A. (2001). Spreading non-natural concepts: The role of intuitive conceptual structures in memory and transmission of cultural materials. *Journal of Cognition and Culture*, 1(1), 69–100. <https://doi.org/10.1163/156853701300063589>
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge University Press.
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Finkenauer, C., & Vohs, K. D. (2001). Bad Is Stronger Than Good. *Review of General Psychology*, 5(4), 323–370. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.5.4.323>
- Bebbington, K., MacLeod, C., Ellison, T. M., & Fay, N. (2017). The sky is falling: evidence of a negativity bias in the social transmission of information. *Evolution and Human Behavior*, 38(1), 92–101. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2016.07.004>
- Billiard, S., & Alvergne, A. (2018). Stochasticity in cultural evolution: a revolution yet to happen. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 40(1). <https://doi.org/10.1007/s40656-017-0173-y>
- Blackmore, S. (2000). *The Meme Machine*. Oxford University Press.
- Boothroyd, L. G., Jucker, J. L., Thornborrow, T., Jamieson, M. A., Burt, D. M., Barton, R. A., Evans, E. H., & Tovee, M. J. (2016). Television exposure predicts body size ideals in rural Nicaragua. *British Journal of Psychology (London, England: 1953)*, 107(4), 752–767. <https://doi.org/10.1111/bjop.12184>
- Bornstein, M. H., Ferdinandsen, K., & Gross, C. G. (1981). Perception of symmetry in infancy. *Developmental Psychology*, 17(1), 82–86. <https://doi.org/10.1037//0012-1649.17.1.82>

- Boyd, R., & Richerson, P. J. (1985). *Culture and the Evolutionary Process*. University of Chicago Press.
- Buskell, A. (2017). What are cultural attractors? *Biology and Philosophy*, 32(3), 377–394.
<https://doi.org/10.1007/s10539-017-9570-6>
- Cavalli-Sforza, L. L., & Feldman, M. W. (1981). *Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach*. Princeton University Press.
- Chellappoo, A. (2020). Rethinking prestige bias. *Synthese*. <https://doi.org/10.1007/s11229-020-02565-8>
- Claidière, N., & André, J. B. (2012). The Transmission of Genes and Culture: A Questionable Analogy. In *Evolutionary Biology* (Vol. 39, Issue 1, pp. 12–24).
<https://doi.org/10.1007/s11692-011-9141-8>
- Claidière, N., Bowler, M., & Whiten, A. (2012). Evidence for weak or linear conformity but not for hyper-conformity in an everyday social learning context. *PLoS ONE*, 7(2).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0030970>
- Claidière, N., Kirby, S., & Sperber, D. (2012). Effect of psychological bias separates cultural from biological evolution. In *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (Vol. 109, Issue 51). <https://doi.org/10.1073/pnas.1213320109>
- Claidière, N., Scott-Phillips, T. C., & Sperber, D. (2014). How Darwinian is cultural evolution? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1642).
<https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0368>
- Claidière, N., Smith, K., Kirby, S., & Fagot, J. (2014). Cultural evolution of systematically structured behaviour in a non-human primate. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1797), 1–9. <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1541>
- Dean, L. G., Kendal, R. L., Schapiro, S. J., Thierry, B., & Laland, K. N. (2012). Identification of the social and cognitive processes underlying human cumulative culture. *Science*, 335(6072), 1114–1118. <https://doi.org/10.1126/science.1213969>
- DiNicola, V. F. (1990). Anorexia Multiforme: Self-Starvation in Historical and Cultural Context. *Transcultural Psychiatric Research Review*, 27(4), 245–286.
<https://doi.org/10.1177/136346159002700401>
- Driscoll, C. (2011). Fatal Attraction? Why Sperber's Attractors do not Prevent Cumulative Cultural Evolution. *British Journal for the Philosophy of Science*, 62(2), 301–322.
<https://doi.org/10.1093/bjps/axq032>

- El Mouden, C., André, J. B., Morin, O., & Nettle, D. (2014). Cultural transmission and the evolution of human behaviour: A general approach based on the Price equation. *Journal of Evolutionary Biology*, 27(2), 231–241. <https://doi.org/10.1111/jeb.12296>
- Eriksson, K., & Coultas, J. C. (2014). Corpses, maggots, poodles and rats: Emotional selection operating in three phases of cultural transmission of urban legends. *Journal of Cognition and Culture*, 14(1–2), 1–26. <https://doi.org/10.1163/15685373-12342107>
- Eriksson, K., Enquist, M., & Ghirlanda, S. (2007). CRITICAL POINTS IN CURRENT THEORY OF CONFORMIST SOCIAL LEARNING. *Journal of Evolutionary Psychology*, 5(4), 67–87. <https://doi.org/10.1556/JEP.2007.1009>
- Fay, N., De Kleine, N., Walker, B., & Caldwell, C. A. (2019). Increasing population size can inhibit cumulative cultural evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(14), 6726–6731. <https://doi.org/10.1073/pnas.1811413116>
- Fisher, J., & Hinde, R. A. (1949). THE OPENING OF MILK BOTTLES BY BIRDS. *British Birds*.
- Foster, M. I., & Keane, M. T. (2019). The Role of Surprise in Learning: Different Surprising Outcomes Affect Memorability Differentially. *Topics in Cognitive Science*, 11(1), 75–87. <https://doi.org/10.1111/tops.12392>
- Gergely, G., Bekkering, H., & Király, I. (2002). Rational imitation in preverbal infants. *Nature*, 415(6873), 755. <https://doi.org/10.1038/415755a>
- Girshick, A. R., Landy, M. S., & Simoncelli, E. P. (2011). Cardinal rules: Visual orientation perception reflects knowledge of environmental statistics. *Nature Neuroscience*, 14(7), 926–932. <https://doi.org/10.1038/nn.2831>
- Goldstein, M. C. (1987). When Brothers Share a Wife. *Natural History*, 96.
- Griffiths, T. L., Kalish, M. L., & Lewandowsky, S. (2008). Theoretical and empirical evidence for the impact of inductive biases on cultural evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1509), 3503–3514. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0146>
- Hallo, W. W., & Simpson, W. K. (1971). *The Ancient Near East: A History*. Harcourt Brace Jovanovich.
- Hatano, G., Siegler, R. S., Richards, D. D., Inagaki, K., Stavy, R., & Wax, N. (1993). The development of biological knowledge: A multi-national study. *Cognitive Development*, 8(1), 47–62. [https://doi.org/10.1016/0885-2014\(93\)90004-O](https://doi.org/10.1016/0885-2014(93)90004-O)

- Henrich, J., & Boyd, R. (2002). On Modeling Cognition and Culture representations. *Journal of Cognition and Culture*, 2(2), 87–112. <https://doi.org/10.1163/156853702320281836>
- Henrich, J., & Broesch, J. (2011). On the nature of cultural transmission networks: evidence from Fijian villages for adaptive learning biases. *Trans. R. Soc. B*, 366, 1139–1148. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0323>
- Henrich, J., & Gil-White, F. J. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, 22(3), 165–196. [https://doi.org/10.1016/S1090-5138\(00\)00071-4](https://doi.org/10.1016/S1090-5138(00)00071-4)
- Henrich, J., & Henrich, N. (2010). The evolution of cultural adaptations: Fijian food taboos protect against dangerous marine toxins. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 277(1701), 3715–3724. <https://doi.org/10.1098/rspb.2010.1191>
- Henrich, J., & McElreath, R. L. (2003). The Evolution of Cultural Evolution. *Evolutionary Anthropology*, 12(3), 123–135. <https://doi.org/10.1002/evan.10110>
- Hills, T. T., & Adelman, J. S. (2015). Recent evolution of learnability in American English from 1800 to 2000. *Cognition*, 143, 87–92. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.06.009>
- Houts, P. S., Witmer, J. T., Egeth, H. E., Loscalzo, M. J., & Zabora, J. R. (2001). Using pictographs to enhance recall of spoken medical instructions II. *Patient Education and Counseling*, 43(3), 231–242. [https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(00\)00171-3](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(00)00171-3)
- Jiménez, Á. V., & Mesoudi, A. (2019). Prestige-biased social learning: current evidence and outstanding questions. *Palgrave Communications*, 5(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0228-7>
- Kawai, M. (1965). Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese monkeys on Koshima islet. *Primates*, 6(1), 1–30. <https://doi.org/10.1007/BF01794457>
- Kirby, S., Cornish, H., & Smith, K. (2008). Cumulative cultural evolution in the laboratory: An experimental approach to the origins of structure in human language. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(31), 10681–10686. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707835105>
- Levi-Strauss, C. (1973). Structuralism and ecology. *Social Science Information*, 12(1), 7–23. <https://doi.org/10.1177/053901847301200101>
- Lutz, D. J., & Keil, F. C. (n.d.). Early Understanding of the Division of Cognitive Labor. In *Source: Child Development* (Vol. 73, Issue 4).
- Maddieson, I. (2018). Language Adapts to Environment: Sonority and Temperature. *Frontiers in Communication*, 3(July), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2018.00028>

- Maddieson, I., & Coupé, C. (2015). Human spoken language diversity and the acoustic adaptation hypothesis. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 138(3), 1838–1838. <https://doi.org/10.1121/1.4933848>
- Malle, B. F., & Knobe, J. (1997). The folk concept of intentionality. *Journal of Experimental Social Psychology*, 33(2), 101–121. <https://doi.org/10.1006/jesp.1996.1314>
- McElreath, R., Boyd, R., & Richerson, P. J. (2003). Shared norms and the evolution of ethnic markers. *Current Anthropology*, 44(1), 122–129. <https://doi.org/10.1086/345689>
- Mesoudi, A. (2009). How Cultural Evolutionary Theory Can Inform Social Psychology and Vice Versa. *Psychological Review*, 116(4), 929–952. <https://doi.org/10.1037/a0017062>
- Miton, H., Claidière, N., & Mercier, H. (2015). Universal cognitive mechanisms explain the cultural success of bloodletting. *Evolution and Human Behavior*, 36(4), 303–312. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2015.01.003>
- Morin, O. (2013). How portraits turned their eyes upon us: Visual preferences and demographic change in cultural evolution. *Evolution and Human Behavior*, 34(3), 222–229. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2013.01.004>
- Morin, O. (2018). Spontaneous Emergence of Legibility in Writing Systems: The Case of Orientation Anisotropy. *Cognitive Science*, 42, 664–677. <https://doi.org/10.1111/cogs.12550>
- Morin, O. (2016). Reasons to be fussy about cultural evolution. *Biology and Philosophy*, 31(3), 447–458. <https://doi.org/10.1007/s10539-016-9516-4>
- Morton, E. S. (1975). Ecological Sources of Selection on Avian Sounds. *The American Naturalist*, 109(965), 17–34. <https://doi.org/10.1086/282971>
- Motamedi, Y., Schouwstra, M., Smith, K., Culbertson, J., & Kirby, S. (2019). Evolving artificial sign languages in the lab: From improvised gesture to systematic sign. *Cognition*, 192. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.05.001>
- Nairne, J. S., Thompson, S. R., & Pandeirada, J. N. S. (2007). Adaptive memory: Survival processing enhances retention. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 33(2), 263–273. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.2.263>
- Parush, S., Pindak, V., Hahn-Markowitz, J., & Mazar-Karsenty, T. (1998). Does fatigue influence children's handwriting performance? *Work*, 11(3), 307–313. <https://doi.org/10.3233/wor-1998-11307>
- Petroski, H. (1994). *The Evolution of Useful Things*. Vintage Books.
- Ravnani, A., Delgado, T., & Kirby, S. (2016). Musical evolution in the lab exhibits rhythmic universals. *Nature Publishing Group*, 1, 7. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0007>

- Rebay-Salisbury, K. (2016). *The Human Body in Early Iron Age Central Europe: Burial Practices and Images of the Hallstatt World*. Routledge.
- Reyes-Garcia, V., Molina, J. L., Broesch, J., Calvet, L., Huanca, T., Saus, J., Tanner, S., Leonard, W. R., & McDade, T. W. (2008). Do the aged and knowledgeable men enjoy more prestige? A test of predictions from the prestige-bias model of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, 29(4), 275–281. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2008.02.002>
- Richerson, P. J., & Boyd, R. (2005). *Not by genes alone: How culture transformed human evolution*. University of Chicago Press.
- Rozin, P., & Royzman, E. B. (2001). Negativity bias, negativity dominance, and contagion. *Personality and Social Psychology Review*, 5(4), 296–320. https://doi.org/10.1207/S15327957PSPR0504_2
- Savage, P. E., Brown, S., Sakai, E., & Currie, T. E. (2015). Statistical universals reveal the structures and functions of human music. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(29), 8987–8992. <https://doi.org/10.1073/pnas.1414495112>
- Scanlon, L. A., Lobb, A., Tehrani, J. J., & Kendal, J. R. (2019). Unknotting the interactive effects of learning processes on cultural evolutionary dynamics. *Evolutionary Human Sciences*, 1. <https://doi.org/10.1017/ehs.2019.17>
- Scott-Phillips, T. C., Blancke, S., & Heintz, C. (2018). Four misunderstandings about cultural attraction. *Evolutionary Anthropology*, 27(4), 162–173. <https://doi.org/10.1002/evan.21716>
- Sperber, D. (1996). *Explaining Culture: A Naturalistic Approach*. Blackwell Publishers.
- Sperber, D. (1985). Anthropology and Psychology: Towards an Epidemiology of Representations. *Man*, 20(1), 73–89. <https://doi.org/10.2307/2802222>
- Sperber, D., & Claidière, N. (2008). Defining and explaining culture (comments on Richerson and Boyd, Not by genes alone). *Biology and Philosophy*, 23(2), 283–292. <https://doi.org/10.1007/s10539-005-9012-8>
- Sterelny, K. (2006). The evolution and evolvability of culture. *Mind and Language*, 21(2), 137–165. <https://doi.org/10.1111/j.0268-1064.2006.00309.x>
- Sterelny, K. (2001). Explaining culture: A naturalistic approach. *Mind*, 110(439), 845–854. <https://doi.org/10.1093/mind/110.439.845>
- Stubbersfield, J. M., Tehrani, J. J., & Flynn, E. G. (2015). Serial killers, spiders and cybersex: Social and survival information bias in the transmission of urban legends. *British Journal of Psychology*, 106(2), 288–307. <https://doi.org/10.1111/bjop.12073>

- Tanabashi, R. (1960). Earthquake Resistance of Traditional Japanese Wooden Structures. *Bulletin of the Disaster Prevention Research Institute*, 40, 1–15.
<https://doi.org/10.9753/icce.v23>.
- Tehrani, J. J. (2013). The phylogeny of little red riding hood. *PLoS ONE*, 8(11).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078871>
- Tomasello, M., Savage-Rumbaugh, S., & Kruger, A. C. (1993). Imitative Learning of Actions on Objects by Children, Chimpanzees, and Enculturated Chimpanzees. *Child Development*, 64(6), 1688–1705. <https://doi.org/10.2307/1131463>
- Van Drempt, N., McCluskey, A., & Lannin, N. A. (2011). A review of factors that influence adult handwriting performance. In *Australian Occupational Therapy Journal* (Vol. 58, Issue 5, pp. 321–328). Aust Occup Ther J. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.2011.00960.x>
- Verpooten, J., & Dewitte, S. (2017). The Conundrum of Modern Art: Prestige-Driven Coevolutionary Aesthetics Trumps Evolutionary Aesthetics among Art Experts. *Human Nature*, 28(1), 16–38. <https://doi.org/10.1007/s12110-016-9274-7>
- Waber, R. L., Shiv, B., Carmon, Z., & Ariely, D. (2008). Commercial features of placebo and therapeutic efficacy. In *JAMA - Journal of the American Medical Association* (Vol. 299, Issue 9, pp. 1016–1017). American Medical Association.
<https://doi.org/10.1001/jama.299.9.1016>
- Wilhelm, R. (1921). *Chinese Fairy Book*. Frederick A. Stokes Company.
- Zipes, J. (1993). *The Trials & Tribulations of Little Red Riding Hood* (J. Zipes (ed.)). Psychology Press.